



a **Fluorsid**Group Company

**Fluorsid S.p.A.**

**2<sup>a</sup> strada Macchiareddu**

**09032 Assemini**

# **RAPPORTO ANNUALE ESERCIZIO IMPIANTO FLUORSID ANNO 2013**

Assemini, 30/04/2014

## Sommario

1.	Informazioni generali.....	3
2.	Dichiarazione di conformita' all'AIA .....	7
3.	Produzione dalle varie attivita' .....	8
3.1	Quantità di prodotti nell'anno 2013.....	8
4.	Produzione di energia elettrica e termica .....	9
5.	Consumi .....	11
5.1	Consumi di materie prime e materie ausiliarie .....	11
5.2.1	Caratteristiche dei combustibili.....	13
5.3	Consumo di energia elettrica e termica.....	14
5.3.1	Consumo di energia elettrica.....	14
5.3.2	Consumo energia termica.....	14
5.4	Consumo di risorse idriche nel periodo di riferimento.....	16
5.4.1	Consumi idrici totali.....	16
6.	EMISSIONI – ARIA .....	17
6.1	Stima delle quantità emesse di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione .....	17
6.2	Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC 21	
6.3	Risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse e fuggitive.....	30
7.	EMISSIONI – ACQUA .....	30
7.1	Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato (kg/anno).....	30
7.2	Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC 31	
7.3	Risultati delle analisi di controllo degli inquinanti sugli scarichi parziali.....	32
8.	EMISSIONI – RIFIUTI.....	33
8.1	Codici, descrizione qualitativa e quantitativa di rifiuti prodotti nell'anno e loro destino.....	33
8.2	Produzione specifica di rifiuti: kg annui di rifiuti di processo prodotti / tonnellate annue di prodotto.....	35
8.3	Indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti.....	35
8.4	Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.....	35
8.5	Criterio di gestione del deposito preliminare e della messa in riserva dei rifiuti.....	35



a FluorsidGroup Company

9.	EMISSIONI - RUMORE .....	35
10.	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	36
11.	ULTERIORI INFORMAZIONI .....	39
11.1	Indagini Caratterizzazione .....	39
11.2	Ispezione condotte fognarie .....	39
11.3	Risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione.....	40
12.	EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO .....	40

## **PREMESSA**

Per ottemperare a quanto previsto nell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto chimico Fluorsid SpA sito nel Comune di Assemini (CA) (Decreto DVA-DEC -2011- 0000233 del 12/11/2011 pubblicato nella G.U. n°281 del 2/12/2011), la Fluorsid ha elaborato il Rapporto Annuale (il secondo) che descrive l'esercizio dell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto seguono quanto previsto nel punto 12.7 del PMC dell'AIA sopraccitata, le condizioni prescritte dall'Autorizzazione stessa e le note ISPRA sulla modalità di attuazione del PMC. Il periodo di riferimento del presente rapporto è l'anno solare 2013.

L'impianto di produzione Sali ISOF (fase 12) è rimasto fermo nel 2013 per mancata richiesta del prodotto.

## **1. Informazioni generali**

### **Nome dell'impianto**

Fluorsid SpA – Produzione derivati inorganici del fluoro e acido solforico

### **Nome del gestore e della società che controlla l'impianto**

Gestore: Ing. Michele Lavanga

Società che controlla l'impianto:

Fluorsid S.p.A.

*Sede legale e operativa:*

Area industriale di Cagliari

2ª strada Macchiareddu

09032 Assemini (CA) – ITALIA



a FluorsidGroup Company

### N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi

REPARTO PRODUTTIVO	Ore di funzionamento
<b>Impianto di essiccamento Fluorite (fase 1)</b>	
Fluorite	8232
<b>Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)</b>	
Acido solforico	8270
<b>Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 3)</b>	
Energia elettrica	8270
<b>Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)</b>	
Acido Fluoridrico	8000
<b>Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)</b>	
Fluoruro di alluminio	8280
<b>Impianto produzione Criolite (Fase 6)</b>	
Criolite	7258
<b>Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 7)</b>	
Gesso granulato	8015
Anidrite macinata	4946
<b>Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)</b>	
Trattamento acque e Biscotti Fluoritici	8760
<b>Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)</b>	
Sale sodico	FERMO

### N° avvii /spegnimenti anno dei reparti produttivi

Nell'anno 2013 è stata eseguita una fermata generale dell'impianto a cavallo dei mesi di marzo e aprile. Nella restante parte dell'anno non si sono effettuati avvii/spegnimenti totali dei singoli reparti produttivi, i quali hanno marciato 24 ore su 24. Sono state esclusivamente eseguite delle brevi fermate di alcune linee di produzione per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Tali attività non hanno comportato impatti ambientali significativi, l'unico avviamento significativo è stato quello del nuovo impianto di acido solforico.

REPARTO PRODUTTIVO	Avvii/spegnimenti
<b>Impianto di essiccamento Fluorite (fase 1)</b>	
Fluorite	30
<b>Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)</b>	
Acido solforico	FL8-8; FL8N-1
<b>Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 3)</b>	
Energia elettrica	FL8-8; FL8N-1
<b>Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)</b>	
Acido Fluoridrico	L1-29; L2-22; L3-24; L4-26; L5-14
<b>Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)</b>	
Fluoruro di alluminio	R1-17; R2-13; R3-12; R4-4; OX-59;
<b>Impianto produzione Criolite (Fase 6)</b>	
Criolite	55
<b>Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)</b>	
Sale sodico	FERMO

## Principali prodotti e relative quantità

PRODOTTO	Unità di misura	TOT
<b>Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)</b>		
Acido solforico	t	205058
<b>Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 3)</b>		
Energia elettrica	Mwh	45103,7
<b>Impianto di produzione di Vapore (Fase 10)</b>		
Vapore	t	257724
<b>Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)</b>		
Acido Fluoridrico	t	62208
<b>Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5) e impianto produzione Criolite (Fase 6)</b>		
Prodotti fluorurati	t	91596
<b>Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 7)</b>		
Gesso granulato	t	182739
Anidrite macinata	t	45565
<b>Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)</b>		
Trattamento acque e Biscotti Fluoritici	t	18586
<b>Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)</b>		
Sale sodico	t	FERMO

Con la costruzione e l'avvio del nuovo impianto di acido solforico sono state messe in esercizio due pipeline per la vendita rispettivamente di vapore all'impianto Syndial di Macchiareddu e acido solforico via nave attraverso il pontile Syndial.

## **2. Dichiarazione di conformita' all'AIA**

- Il Gestore ha presentato la dichiarazione, debitamente firmata, di rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale inserendola nella nota di trasmissione del presente rapporto.
- Non sono state registrate nel 2013 non conformità rilevate e trasmesse ad autorità competente e enti di controllo
- Non si sono verificati eventi incidentali di cui si è data comunicazione ad autorità competente e enti di controllo.





a FluorsidGroup Company

### 3. Produzione dalle varie attività'

#### 3.1 Quantità di prodotti nell'anno 2013

PRODOTTO	Unità di misura	Metodo di rilevazione	MESI												TOT
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
<b>Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)</b>															
Acido solforico	t	Pesata	13620	12145	6250	13230	13605	13260	13920	15330	24860	26380	25103	27355	205058
<b>Impianto di produzione di Energia elettrica (Fase 3)</b>															
Energia elettrica	Mwh	Contatore	2930500	2598900	1108700	2948100	2584800	2665300	2973400	2787200	5660950	6692025	5656925	6496900	45103,7
<b>Impianto di produzione di Vapore (Fase 10)</b>															
Vapore	t	Calcolo	17118	15263	7917	16627	17099	16665	17338	19266	31242	33150	31536	34453	18596,28
<b>Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)</b>															
Acido Fluoridrico	t	Calcolo	5013	4155	2886	5611	6011	5419	5626	5125	5149	5461	5666	6086	62208
<b>Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5) e impianto produzione Criolite (Fase 6)</b>															
Prodotti Fluorurati	t	Pesata	7187	5842	4020	8030	8751	8085	8160	7820	7896	8120	8590	9095	91596
<b>Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 7)</b>															
Gesso Granulato	t	Pesata	17376	12789	8339	18589	12189	16485	14231	16218	10417	16417	18428	21261	182739
Anidrite Macinata	t	Pesata	1022	2460	2252	2003	9871	3403	6418	2591	8480	3624	2366	1075	45565
<b>Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)</b>															
Biscotti Fluoritici	t	Pesata	1978	1835	1955	2154	1900	1957	2146	2750	2880	2300	2430	2650	18586
<b>Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)</b>															
Sale sodico	t	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(\*) Le modalità di registrazione dei controlli sono cartacee e informatizzate

## 4. Produzione di energia elettrica e termica

### Energia Elettrica

La produzione di energia elettrica riguarda solo la Fase 3:

Descrizione	Quantità (MWh)	Frequenza autocontrollo Mese di riferimento	Modalità di registrazione dei controlli
Energia elettrica prodotta	2930,5	Gennaio	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	2598,9	Febbraio	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	1108,7	Marzo	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	2948,1	Aprile	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	2584,8	Maggio	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	2665,3	Giugno	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	2973,4	Luglio	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	2787,2	Agosto	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	5661,0	Settembre	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	6692,0	Ottobre	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	5656,9	Novembre	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	6496,9	Dicembre	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	45103,7	TOTALE	Registrazione su file dei risultati

## Energia termica

Produzione di energia termica (\*):

	Essiccamento Fluorite (Fase 1)	Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 2)	Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)	Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)	Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)
MESE	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
GENNAIO	1636,87	13591,98	8252,56	2459,89	2898,63	-
FEBBRAIO	1329,96	12119,39	6649,79	1932,42	2114,29	-
MARZO	1079,88	6286,48	5001,55	1485,99	1705,07	-
APRILE	1682,34	13201,91	8502,64	2850,08	3069,13	-
MAGGIO	2023,35	13576,86	9161,93	2455,31	2909,99	-
GIUGNO	1273,12	13232,15	7979,75	2262,26	3319,21	-
LUGLIO	1352,69	13806,67	8298,03	2158,71	2784,95	-
AGOSTO	1455,00	15297,40	7809,24	1992,73	2784,95	-
SETTEMBRE	1477,73	24807,26	7434,12	2110,56	2694,02	-
OTTOBRE	1511,83	26322,18	7979,75	2122,16	2375,74	-
NOVEMBRE	2057,46	25040,09	8116,15	2316,05	2841,79	-
DICEMBRE	1739,18	27356,32	8752,71	2845,92	2864,52	-
<b>TOTALE</b>	<b>18619,41</b>	<b>204638,69</b>	<b>93938,23</b>	<b>26992,09</b>	<b>32362,31</b>	<b>-</b>

(Fase 1) energia termica prodotta da combustione olio denso BTZ per l'essiccamento della Fluorite.

(Fase 2) energia termica prodotte dalla combustione dello zolfo e recuperata con produzione di vapore (non comprende l'energia di conversione  $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3$  utilizzata per il surriscaldamento del vapore, ne quella di assorbimento dell'  $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ )

(Fase 4) energia termica prodotta da combustione olio denso BTZ per produzione Acido Fluoridrico

(Fase 5) energia termica prodotta dalla combustione dell'olio denso BTZ per essiccamento Idrato di Alluminio e dalla combustione del GPL per il preriscaldamento dei reattori durante la fase di innesco della reazione. Non comprendere la reazione esotermica  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HF} \rightarrow \text{AlF}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

(Fase 6) energia termica prodotta da combustione olio denso BTZ per la calcinazione della Criolite

## 5. Consumi

### 5.1 Consumi di materie prime e materie ausiliarie

Tipologia	Unità di misura	Metodo di rilevazione	MESI												TOT
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
<b>Essiccamento Fluorite (Fase 1)</b>															
Fluorite	ton	Pesata	11191	9432	6517	12481	13425	12301	12462	11810	11668	12237	12690	13110	139324
<b>Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)</b>															
Zolfo	ton	Pesata	4495	4008	2079	4366	4490	4376	4566	5059	8204	8705	8281	9047	67676
<b>Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)</b>															
Acido Solforico	ton	Pesata	13241	11015	7651	14973	16130	14801	14981	14160	14626	14892	15624	16497	168591
Fluorite essiccata	ton	Pesata	11029	9142	6347	12337	13200	12266	12363	11670	11552	12031	12560	13106	137603
Idrossido di Calcio	ton	Pesata	281	233	162	321	302	304	310	292	258	290	316	353	3422
<b>Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)</b>															
Soda Caustica	ton	Pesata	25	13	17	23	50	37	46	48	35	47	23	56	420
Acido Fluoridrico	ton	Calcolo	4761	3979	2751	5341	5649	5029	5345	4807	4806	5182	5413	5778	58841
Idrato di Alluminio	ton	Pesata	6570	5439	3692	7373	7802	7002	7453	6990	6964	7387	7651	8262	82585
<b>Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)</b>															
Cloruro di Sodio	ton	Pesata	1518	1001	867	1912	1762	1442	1720	1800	1871	1300	1663	1000	17856
Acido Fluoridrico	ton	Calcolo	252	176	135	270	362	390	282	318	342	279	253	308	3367
Idrato di Alluminio	ton	Pesata	328	267	220	430	551	586	422	477	513	405	493	459	5151
<b>Impianto di trattamento solfato di calcio (Fase 7)</b>															
Solfato di Calcio	ton	Pesata	18398	15249	10591	20592	22060	19888	20649	18809	18897	20041	20794	22336	228304
<b>Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)</b>															
Carbonato di Calcio	ton	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	501	926	704	2131
Idrossido di Calcio	ton	Pesata	1864	1297	1105	1627	1756	1584	1664	1945	1796	1433	1507	1206	18784
<b>Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)</b>															
Acido isoftalico	ton	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oleum	ton	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soda caustica	ton	Pesata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(\*) Le modalità di registrazione dei controlli sono informatizzate



a FluorsidGroup Company

## 5.2 Consumo di combustibili

MESE	Essiccamento Fluorite (Fase 1)	Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 2)	Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)		Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)	Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)
	Olio comb. Denso BTZ (t)	Zolfo (t)	Olio comb. Denso BTZ (t)	Olio comb. Denso BTZ(t)	GPL (L)	Olio comb. Denso BTZ (t)	Olio comb. Fluido BTZ(t)
<b>GENNAIO</b>	144	4495	726	216	700	255	-
<b>FEBBRAIO</b>	117	4008	585	170	0	186	-
<b>MARZO</b>	95	2079	440	126	8200	150	-
<b>APRILE</b>	148	4366	748	249	3000	270	-
<b>MAGGIO</b>	178	4490	806	216	0	256	-
<b>GIUGNO</b>	112	4376	702	197	3500	292	-
<b>LUGLIO</b>	119	4566	730	189	1575	245	-
<b>AGOSTO</b>	128	5059	687	173	4000	245	-
<b>SETTEMBRE</b>	130	8204	654	184	2900	237	-
<b>OTTOBRE</b>	133	8705	702	186	1200	209	-
<b>NOVEMBRE</b>	181	8281	714	203	1300	250	-
<b>DICEMBRE</b>	153	9047	770	248	4100	252	-
<b>TOTALE</b>	1638	67676	8264	2357	30475	2847	0

## 5.2.1 Caratteristiche dei combustibili

CARATTERISTICHE COMBUSTIBILE													
Tipologia	Unità di misura	MESI											
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<b>GPL</b>													
Potere calorifico netto	kcal/kg	11076	11027	11043	11072	11078	11035	11061	11076	11047	11077	11061	11036
Densità 15°C	kg/m <sup>3</sup>	507	516	513	507	507	513	510	508	513	507	511	513
Zolfo	mg/kg	25	23	23	24	24	24	10	20	24	3	8	20
Altri inquinati	%v	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
<b>Olio combustibile BTZ</b>													
Acqua e sedimenti	% (v/v)	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,2	0,5	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4
Viscosità a 50°C	mm <sup>2</sup> /s	291	248	390	310	363	368	345	396	299	393	389	400
Potere calorifico netto	kcal/kg	9773	9774	9772	9773	9773	9780	9780	9774	9774	9774	9790	9775
Densità 15°C	kg/m <sup>3</sup>	979,5	979,7	971	980,9	974,6	977,2	970,9	974	961,9	972,8	973,5	977,7
Punto di scorr. sup.	°C	18	12	19	21	30	27	30	21	33	21	27	24
Asfaltini	%(m/m)	2	2	2	2	2	0,1	2	2	2	2	2	2
ceneri	%(m/m)	0,07	0,074	0,07	0,074	0,074	0,05	0,08	0,07	0,05	0,05	0,05	0,052
HFT	%(m/m)	0,02	0,03	0,03	0,04	0,01	0,08	0,07	0,04	0,12	0,03	0,06	0,07
PCB/PCT	mg/kg	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
Residuo carbonioso	%(m/m)	12	12	11	8,6	9,5	10,2	9,7	9	9	9,5	6	8,5
Nichel+Vanadio	mg/kg	35	36	39	24	17	31	38	30	22	52	17	66
Sodio	mg/kg	25	19	18	22	9	8,5	14	18	14	14	14	12
Zolfo	%(m/m)	0,68	0,65	0,55	0,60	0,68	0,67	0,81	0,74	0,77	0,67	0,81	0,69

## 5.3 Consumo di energia elettrica e termica

### 5.3.1 Consumo di energia elettrica

	Essiccamento Fluorite (fase 1)	Impianto di produzione Acido Solforico (fase 2)	Impianto di produzione Acido Fluoridrico (Fase 4)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)	Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)	Impianto di trattamento Solfato di Calcio (Fase 7)	Impianto di trattamento acque e produzione Fluorite sintetica (Fase 9)	Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)
<b>Energia elettrica consumata</b>								
MESE	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
GEN	197014	1103784	493148	492952	325460	79259	85089	-
FEB	171520	989997	441702	453039	260433	69617	72722	-
MAR	113761	660236	302795	381886	151434	56592	65210	-
APR	177755	1071653	502701	519531	268604	75420	80465	-
MAG	183539	1086264	571545	526467	267553	73951	83135	-
GIU	155694	1088406	493003	494160	257813	113307	71911	-
LUG	177289	1202248	550256	532553	286250	111873	75129	-
AGO	164030	1506469	516105	511139	280694	114640	69057	-
SET	147539	2028217	479843	488160	269381	79468	61552	-
OTT	166694	2129551	588875	489690	279561	108089	78280	-
NOV	159885	2015466	616069	494353	278392	102546	77887	-
DIC	175012	2177170	526927	550501	323582	71631	81423	-
TOT	1989732	17059461	6082969	5934431	3249157	1056393	901860	-

### 5.3.2 Consumo energia termica

	Essiccamento Fluorite (Fase 1)	Impianto di produzione Acido Solforico (Fase 2)	Impianto di produzione acido fluoridrico (Fase 4)	Impianto produzione Fluoruro di alluminio (Fase 5)	Impianto produzione Criolite sintetica (Fase 6)	Impianto di produzione Sali ISOF (Fase 12)
MESE	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
GENNAIO	1711,30	12762,08	8650,94	2715,67	2999,94	-
FEBBRAIO	1392,15	11442,19	6981,24	2145,67	2184,60	-
MARZO	1123,95	5813,14	5232,53	1630,26	1759,10	-
APRILE	1765,35	12269,59	8954,87	3138,62	3177,69	-
MAGGIO	2113,40	12549,12	9649,78	2761,06	3054,09	-
GIUGNO	1354,93	12286,39	8413,45	2536,45	3475,28	-
LUGLIO	1434,87	12868,15	8749,88	2450,89	2897,27	-
AGOSTO	1532,88	14407,70	8220,86	2266,28	2911,61	-
SETTEMBRE	1554,68	23913,22	7843,31	2382,77	2829,71	-
OTTOBRE	1593,22	25409,41	8410,65	2412,56	2485,81	-
NOVEMBRE	2141,85	24095,15	8541,93	2616,48	2976,13	-
DICEMBRE	1821,47	26347,08	9232,93	3170,72	2986,45	-
TOTALE	19540,04	194163,22	98882,37	30227,44	33737,66	-

(Fase 1) comprende l'energia termica consumata dalla combustione dell'olio denso BTZ per l'essiccamento della Criolite e l'energia contenuta nel vapore consumato.

(Fase 2) energia termica consumata dalla combustione dello zolfo e recuperata con produzione di vapore non comprende l'energia di conversione  $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3$  utilizzata per il surriscaldamento del vapore, ne quella di assorbimento dell'  $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ ) e l'energia contenuta nel vapore consumato.

(Fase 4) energia termica prodotta da combustione olio denso BTZ per produzione acido fluoridrico e l'energia contenuta nel vapore consumato.

(Fase 5) energia termica consumata dalla combustione dell'olio denso BTZ per essiccamento idrato di Alluminio e dalla combustione del GPL per il preriscaldamento dei reattori durante la fase di innesco della reazione e l'energia contenuta nel vapore consumato. Non comprendere la reazione esotermica  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HF} \rightarrow \text{AlF}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

(Fase 6) energia termica prodotta da combustione olio denso BTZ per la calcinazione della Criolite e l'energia contenuta nel vapore consumato.



## 5.4 Consumo di risorse idriche nel periodo di riferimento

### 5.4.1 Consumi idrici totali

PUNTO DI PRELIEVO						
	POZZO P1	POZZO P2	POZZO P4	POZZO P5	POZZO P6	Punto di immissione acque da consorzio Casic
MESE	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
GENNAIO	7596	3260	16722	0	3003	88082,5
FEBBRAIO	6695	2937	16090	0	2649	75193,5
MARZO	7419	2741	4231	0	3638	55251
APRILE	7982	3332	3497	0	3572	91671
MAGGIO	7471	3304	3925	0	3244	92912,5
GIUGNO	7244	3138	3951	0	3479	88323,5
LUGLIO	7474	3315	3982	0	3493	93398
AGOSTO	6745	1777	2745	3792	2242	74037
SETTEMBRE	3449	978	387	3814	2967	61742,5
OTTOBRE	5382	2229	0	3676	2650	66602,5
NOVEMBRE	4558	2089	0	3263	2445	60660
DICEMBRE	6643	768	0	2825	2832	73957
<b>TOTALE</b>	<b>70692</b>	<b>21903</b>	<b>47563</b>	<b>49238</b>	<b>28244</b>	<b>921831</b>

L'acqua approvvigionata dal punto di immissione Casic e dai pozzi viene raccolta in un vasca di stoccaggio e da qui alimentata agli impianti. Il quantitativo di acqua utilizzata nel periodo in esame è stata pari a 1.139.471 m<sup>3</sup> e così suddivisa per tipologia di consumo:

Acqua per uso igienico sanitario: 17.049 m<sup>3</sup>

Acqua per uso industriale (raffreddamento-processo): 936.272 m<sup>3</sup>

Acqua per flussaggi pompe: 142.350 m<sup>3</sup>

Acqua per lavaggi: 43.800 m<sup>3</sup>

## 6. EMISSIONI – ARIA

### 6.1 Stima delle quantità emesse di ogni inquinante monitorato per ciascun punto di emissione

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate/anno sono state calcolate dai valori misurati di inquinanti e di flusso ai camini.

Nei mesi in cui non è stata eseguita la misura, perché non prevista o perché l'impianto risultava fermo, si è utilizzato per il calcolo come valore mensile di riferimento il valore medio ricavato dai dati degli inquinanti e di flusso ai camini disponibili.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente

$$Q_{\text{anno}} = \sum_{i=1}^H (C_{\text{misurato}} * F_{\text{misurato}}) * 10^{-9}$$

$Q_{\text{anno}}$  = Quantità emessa nel periodo di riferimento espressa in t/anno;

$C_{\text{misurato}}$  = Concentrazione media mensile espressa in mg/Nm<sup>3</sup>;

$F_{\text{misurato}}$  = Flusso medio mensile espresso in Nm<sup>3</sup>/mese;

H = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

Punto di emissione			
N°	SIGLA	Parametri	Quantità
			t/anno
1	E1		
	Essiccamento	Polveri	0,87
	fluorite	SO2	0,21
		NOx	8,94
2	E20		
	Acido solforico	Polveri	0,68
		SO2	63,30
		H2SO4	2,93
3	E2		
	Assorbimento HF	SO2	-
	linee 1,2	HF	-
4	E3		
	Assorbimento HF	SO2	-
	linee 3,4	HF	-
5	E4		
	Wiegand gesso	Polveri	0,22
	linee 1,2	SO2	0,01
6	E5		
	Wiegand gesso	Polveri	0,16
	linee 3,4	SO2	0,01
7	E12		
	Camere di combustione	Polveri	2,89
	linee 1,2	SO2	9,29

		NOx	14,68
<b>8</b>	<b>E13</b>		
	<b>Camere di combustione</b>	Polveri	2,03
	<b>linee 3,4</b>	SO2	4,15
		NOx	10,85
<b>9</b>	<b>E26</b>		
	<b>Camere di combustione</b>	Polveri	0,11
	<b>linea 5</b>	SO2	5,03
		NOx	4,40
<b>10</b>	<b>E27</b>		
	<b>Assorbimento HF</b>	SO2	-
	<b>linea 5</b>	HF	-
<b>11</b>	<b>E29</b>		
	<b>Wiegand gesso</b>	Polveri	0,13
	<b>linea 5</b>	SO2	0,12
<b>12</b>	<b>E9</b>		
	<b>Produzione AIF3</b>	SO2	0,12
	<b>reattori 1,2</b>	HF	0,13
<b>13</b>	<b>E10</b>		
	<b>Produzione AIF3</b>	SO2	1,63
	<b>reattore 3</b>	HF	0,06
<b>14</b>	<b>E11</b>		
	<b>Essiccamento</b>	Polveri	1,01
	<b>idrato di alluminio</b>	SO2	2,38
		NOx	7,47
<b>15</b>	<b>E28</b>		
	<b>Produzione AIF3</b>	SO2	0,26
	<b>reattore 4</b>	HF	0,06
<b>16</b>	<b>E7</b>		
	<b>Wiegand aspirazione</b>	polveri	0,004
	<b>solutore criolite</b>	SO2	0,01
		HF	0,02
<b>17</b>	<b>E8</b>		
	<b>Scrubber aspirazione</b>	polveri	1,88
	<b>calcinatore e</b>		
	<b>raffreddatore</b>	SO2	0,92
	<b>Criolite</b>	NOx	8,43
<b>18</b>	<b>E21</b>		
	<b>Macinazione</b>	polveri	0,02
	<b>anidrite</b>		
<b>19</b>	<b>E30</b>	Polveri	0,22
	<b>Acido solforico</b>	SO2	24,52
		H2SO4	0,56
<b>20</b>	<b>E14</b>		
	<b>wiegand granulazione</b>	polveri	0,003
	<b>solfato di calcio</b>		



a FluorsidGroup Company

I punti di Emissione E22, E23, E24, E25 relativi all'impianto di produzione del NASiPA non sono stati monitorati in quanto l'impianto risulta essere fermo, per mancanza di ordini.

Il nuovo impianto di acido solforico (emissione E30) è stato avviato nei mesi di agosto/settembre 2013.

Si ricorda che i punti di emissione E2, E3, E27 sono alternativi a E9, E10, E28 pertanto quando funzionano questi ultimi i primi sono ad emissione nulla e viceversa.

### **EMISSIONI POCO SIGNIFICATIVE**

Nei punti di emissione E6-E18-E19-E32 non sono presenti inquinanti, l'unica emissione presente è quella di vapore acqueo.

Le emissioni massiche relative al punto di emissione E14 sono state calcolate nella sezione precedente a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso dei fumi misurato.

Il punto di emissione E17 è confluito nel camino E15.

Il punto di emissione E16 è risultato non in funzione.

Il calcolo del volume dei fumi per i punti di emissione E15-E31-E33 è stato determinato in funzione delle caratteristiche costruttive del sistema di lavaggio ricavate dalla letteratura. Nel caso specifico per un lavatore a umido di diametro nominale, portata di riciclo e pressione di esercizio del fluido motore noti si può determinare la portata di aspirazione di progetto.

### **EMISSIONE E15**

Nel caso specifico per un lavatore a umido di diametro nominale pari a 350 mm, di portata e pressione del liquido motore di circa 30 m<sup>3</sup>/h e 3,5 bar l'aspirazione relativa si può ipotizzare pari a 1000 m<sup>3</sup>/h.

La stima di concentrazione media oraria degli inquinanti è pari a: SO<sub>2</sub> = 15 mg/m<sup>3</sup>



a FluorsidGroup Company

La relative emissioni massiche sono a pari a: 15 g/h.

Quantità emesse nell'anno: 131,4 kg/anno

### EMISSIONE E31

Nel caso specifico per un lavatore a umido di diametro nominale pari a 350 mm, di portata e pressione del liquido motore compresi tra 45 m<sup>3</sup>/h e 3,5 bar l'aspirazione relativa si può ipotizzare pari a 2000 m<sup>3</sup>/h.

La stima di concentrazione media oraria degli inquinanti è pari a: H<sub>2</sub>S = 0,01 mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub> = 15 mg/m<sup>3</sup>

La relative emissioni massiche calcolate sono a pari a: H<sub>2</sub>S = 0,02 g/h, SO<sub>2</sub> = 30 g/h

Quantità emesse nell'anno: SO<sub>2</sub> = 248,1 kg/anno, H<sub>2</sub>S = 0,16 kg/anno

### EMISSIONE E33

Nel caso specifico per un lavatore a umido di diametro nominale pari a 500 mm, di portata e pressione del liquido motore compresi tra 60 m<sup>3</sup>/h e 3,5 bar l'aspirazione relativa si può ipotizzare pari a 5000 m<sup>3</sup>/h.

La stima di concentrazione media oraria degli inquinanti è pari a: HF = 0,01 mg/m<sup>3</sup>, HCl = 0,01 mg/m<sup>3</sup>

La relative emissioni massiche calcolate sono a pari a: HF = 0,05 g/h, HCl = 0,05 g/h

Quantità emesse nell'anno: HF = 0,36 kg/anno, HCl = 0,36 kg/anno

## 6.2 Risultati delle emissioni di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione		Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA	MESI					MAG	GTU
N°	SIGLA						GEN	FEB	MAR	APR			
1	E1												
	Essiccamento fluorite	Temperatura Portata Polveri	°C Nm3/h mg/Nm3	Controllo Controllo Conc. Limite Aut.	Mensile Mensile Mensile		55 6096 19,2	47 5912 3,5	42 7392 17,3	46 8455 11,6	45 6851 16,4	- - -	- -
		SO2 NOX	mg/Nm3 mg/Nm3	Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut.	Mensile Mensile	200 300	<0,1 111	<0,1 139	2,6 114	1,4 109	<0,1 126	- -	- -
2	E20												
	Acido solforico	Temperatura Portata Polveri	°C Nm3/h mg/Nm3	Controllo Controllo Conc. Limite Aut.	Mensile Mensile Mensile		52 37567 0,2	59 29423 0,7	63 29718 0,9	65 29989 1,3	54 30908 0,6	44 31127 0,9	
		SO2 H2SO4	mg/Nm3 mg/Nm3	Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut.	Mensile Mensile	680 50	298 8	88 3	186 15	231 34	247 8	229 16	
3	E2												
	Assorbimento HF linee 1,2	Temperatura Portata SO2 HF	°C Nm3/h mg/Nm3 mg/Nm3	Controllo Controllo Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut.	Trimestrale Trimestrale Trimestrale Trimestrale		FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO
4	E3												
	Assorbimento HF linee 3,4	Temperatura Portata SO2 HF	°C Nm3/h mg/Nm3 mg/Nm3	Controllo Controllo Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut.	Trimestrale Trimestrale Trimestrale Trimestrale		FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO	FERMO FERMO FERMO FERMO
5	E4												
	Wiegand gesso linee 1,2	Temperatura Portata Polveri SO2	°C Nm3/h mg/Nm3 mg/Nm3	Controllo Controllo Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut.	Trimestrale Trimestrale Trimestrale Trimestrale		- - - -	26 849 4,9 <0,01	- - - -	- - - -	28 909 27,5 <0,1	- - - -	- - - -









PUNTI DI EMISSIONE CONVOGLIATA AD INQUINAMENTO POCO SIGNIFICATIVO											
Punto di emissione		Parametri	Unità di misura	Frequenza autocontrollo	MESI						
SIGLA	E14				GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	
	wiegand granulazione solfato di calcio	Temperatura Portata polveri	°C Nm3/h mg/Nm3	Semestrale Semestrale Semestrale	- - -	- - -	- - -	- - -	34 392 0,3	- - -	-

CONTROLLO EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA													
Punto di emissione		Parametri	Unità di misura	Limite/ prescrizione	Frequenza autocontrollo	LIMITE AIA	MESI						
N°	SIGLA						LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
1	E1	Temperatura Portata Polveri SO2 NOx	°C Nm3/h mg/Nm3 mg/Nm3 mg/Nm3	Controllo Controllo Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut.	Mensile Mensile Mensile Mensile Mensile	63 6786 16,3 3 108	- - - - -	65 15067 4,6 0,7 126	59,5 10313 17,1 15 113	59,1 10500 28,6 3 201	66 14567 6,9 3,3 186		
2	E20	Acido solforico	°C	Controllo	Mensile	44	52	56	78,5	78,1	65,9		
		Portata Polveri SO2 H2SO4	Nm3/h mg/Nm3 mg/Nm3 mg/Nm3	Controllo Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut. Conc. Limite Aut.	Mensile Mensile Mensile Mensile	31157 0,8 100 8	30392 0,9 61 39	38293 0,5 241 <1	25647 0,8 - 4,9	25808 0,6 - 1,8	39597 17,3 - 0,7		
3	E2	Assorbimento HF linee 1,2	°C Nm3/h	Controllo Controllo	Mensile Mensile	FERMO FERMO	FERMO FERMO	FERMO FERMO	FERMO FERMO	FERMO FERMO	FERMO FERMO		

		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		500	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
4	E3	HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		5	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		Temperatura	°C	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile			FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		500	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
5	E4	HF	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		5	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
		Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			-	-	32	-	-	-	30
		Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			-	-	917	-	-	-	577
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale		100	-	-	5,3	-	-	-	98,7
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale		100	-	-	3,3	-	-	-	1,8
6	E5													
		Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			-	-	38	-	-	-	31
		Portata	Nm3/h	Controllo	Trimestrale			-	-	854	-	-	-	932
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale		100	-	-	46,1	-	-	-	1,4
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Trimestrale		100	-	-	<0,1	-	-	-	1,9
7	E12													
		Temperatura	°C	Controllo	Mensile			327	325	-	-	-	265,3	252
		Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile			11775	12315	-	-	-	14316	5051
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		75	62,4	36	-	-	-	63	30,3
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		500	167	217	-	-	-	11	3
		NOX	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		300	288	241	-	-	-	221	186
8	E13													
		Temperatura	°C	Controllo	Mensile			342	305	275	275	331,5	271	269
		Portata	Nm3/h	Controllo	Mensile			4169	6872	11991	7542	7542	2708	12535
		Polveri	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		75	50	74	46	46	24	63	22,9
		SO2	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		500	195	<0,1	124	124	0,4	6,8	7
		NOX	mg/Nm3	Conc. Limite Aut.	Mensile		300	262	282	280	280	242	276	147
9	E26													
		Temperatura	°C	Controllo	Trimestrale			-	-	-	-	-	-	-







### 6.3 Risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse e fuggitive

Come richiesto all'Autorità Competente e accordato dalla stessa, il programma LDAR è stato implementato nel mese di dicembre 2013.

## 7. EMISSIONI – ACQUA

### 7.1 Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato (kg/anno)

Le quantità annue di inquinante emesso sono calcolati a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso delle acque misurate agli scarichi.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in acqua è la seguente:

$$Q_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} * F_{\text{misurato}}) * 10^{-6}$$

$Q_{\text{anno}}$  = quantità emessa nell'anno espressa in kg/anno;

$C_{\text{misurato}}$  = concentrazione media annua in mg/l;

$F_{\text{misurato}}$  = Flusso annuo espresso in l/anno;

Da Gennaio a Aprile

Scarico finale SF1			
Coordinate Gauss-Boaga	E	N	
	1499339.7773	4342587.1115	
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	
Cabina misuratori CACIP	Na <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	kg/anno	36,247
	Ca(OH) <sub>2</sub>	kg/anno	36,247
	Al(OH) <sub>3</sub>	kg/anno	36,247
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	kg/anno	36,247
	AlF <sub>3</sub>	kg/anno	36,247
	Na <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	kg/anno	36,247
	COD	kg/anno	22835,61
	BOD <sub>5</sub>	kg/anno	3624,7
	oli minerali	kg/anno	362,47
	Solidi sosp Tot	kg/anno	2809,1425
	NaCl	kg/anno	36,247
	CaCl <sub>2</sub>	kg/anno	36,247
	CaF <sub>2</sub>	kg/anno	36,247
	CaSO <sub>4</sub>	kg/anno	36,247

Da Maggio a Dicembre

Scarico finale SF1			
Coordinate Gauss-Boaga	E	N	
	1499339.7773	4342587.1115	
<b>Punto di controllo</b>	<b>Parametro</b>	<b>Unità di misura</b>	
Cabina misuratori CACIP	BOD5	kg/anno	9,8
	COD	kg/anno	28,5
	Fluoruri	kg/anno	5,9
	Solfati	kg/anno	451,3
	Fosforo	kg/anno	0,1

## 7.2 Risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC

Da Gennaio a Aprile

Scarico finale SF1						
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	MESE			
			GEN	FEB	MAR	APR
	pH		6,7	6,2	7,6	8,1
Cabina misuratori CACIP	temperatura	°C	28	21	22	38,7
	Conducibilità elettrica	uS/cm	23500	19700	2580	28700
	portata	m3/h	138,7903	128,9583	102,957	133,2639
	Na <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Ca(OH) <sub>2</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Al(OH) <sub>3</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	AlF <sub>3</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Na <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	COD	mg/L	25	16	<15	22
	BOD5	mg/L	<10	<10	<10	<10
	oli minerali	mg/L	<1	<1	<1	<1
	Solidi sosp Tot	mg/L	<10	<10	<10	<1
	NaCl	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	CaCl <sub>2</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	CaF <sub>2</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	CaSO <sub>4</sub>	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Scarico finale SF1										
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	MAG	MESE						
				GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Cabina misuratori CACIP	pH		7	6,2	6,6	8,3	6,9	7,6	7,7	7,1
	Portata	m3	120	106	117	114	110	144	154	169
	BOD5	mg/L		<10	<10	<10	<10	<10	21	19
	COD	mg/L		22	18	21	<15	22	72	69
	Rapporto BOD5/COD		ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,5	3,6
	Fluoruri	mg/L	8,2	8,4	9,3	9	5,9	9,6	7,8	3,7
	Solfati	mg/L	896	214	175	299	351	597	1120	1080
	Fosforo	mg/L	<0,1	<0,1	0,21	0,31	<0,1	<0,1	<0,1	0,14

### 7.3 Risultati delle analisi di controllo degli inquinanti sugli scarichi parziali

Scarico Parziale SP2-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
Pozzetto di raccolta acque reparti di produzione D020	HF	mg/l	7070
	H2SO4	mg/l	16200

Scarico Parziale SP3-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
Pozzetto di raccolta acque reparti di produzione D020	HF	mg/l	7070
	H2SO4	mg/l	16200
	Na2SiF6	mg/l	<0,1
	HCl	mg/l	3340

Scarico Parziale SP5-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
Pozzetto di raccolta acque reparti di produzione D020	HF	mg/l	7070

Scarico Parziale SP6-AI			
Punto di controllo	Parametro	Unità di misura	valore
Pozzetto di raccolta acque reparti di produzione D020	HF	mg/l	7070
	Na2SiF6	mg/l	<0,1

## 8. EMISSIONI – RIFIUTI

### 8.1 Codici, descrizione qualitativa e quantitativa di rifiuti prodotti nell'anno e loro destino

Codici CER	Descrizione qualitativa	Descrizione quantitativa	Destino
		kg	
130205*	olio esausto	2550	Recupero (R13)
170405	ferro e acciaio	77180	Recupero (R13)
161105*	materiali refrattari	1751	Smaltimento (D15)
160107*	filtri olio	168	Recupero (R13)
150203	filtri aria	520	Smaltimento (D15)
170203	plastica	21840	Recupero (R13)
150102	imballaggi plastici	49140	Recupero (R13)
150110*	imballaggi contenenti sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze pericolose	3860	Smaltimento (D15)
150110*	imballaggi contenenti sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze pericolose	3358	Recupero (R13)
061302*	Carboni attivi esauriti	360330	Smaltimento (D15)
170302	Miscela bituminose	86	Smaltimento (D15)
200121*	tubi fluorescenti	56	Smaltimento (D15)
160214	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso	900	Recupero (R13)
160507*	sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	108	Smaltimento (D15)
200304	fanghi fosse settiche	44990	Smaltimento (D8)
200301	rifiuti urbani misti	62120	Smaltimento (D15)
150103	Imballaggi legno	44770	Smaltimento (D15)
170604	Lana di roccia	21080	Smaltimento (D1)
160802	Catalizzatore	1600	Smaltimento (D15)
160213	Monitors	136	Recupero (R13)

Area di stoccaggio	Codici CER	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA	DATA CONTROLLO												
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
			quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)	quantità (kg)
A	130205*	olio esausto	170	300	350	400	0	50	400	0	200	200	300		
B	061302*	Carboni attivi esauriti	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0		
C	170405	ferro e acciaio	1000	3500	6500	0	3000	10000	1000	4500	5500	0	2500	4500	
D	161105*	mat. Refrattari	0	0	0	0	2806	0	0	0	4960	0	0	400	
E	150110*	fusti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
F	160107*	filtri olio	3	25	35	55	70	70	100	100	120	168	0	12	
G	150203	filtri aria	0	0	0	0	751	0	0	0	0	0	0	94	
H	170203	plastica	550	2650	3000	3500	3500	3800	1100	2100	4100	0	500	500	
I	150102	imb. Plastici	3000	1600	0	1500	0	0	3200	2000	3500	6000	660	9740	
J	160103	pneumatici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
K	150110*	imb. Contaminati rif. Costruz e demoliz	450	650	750	0	500	0	350	400	400	400	200	277	
L	170904	rif. Terra e roccia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
M	170504	toner	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N	080317*	carta e cartone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
O	150101	legno	0	500	700	700	700	700	1400	4400	4400	0	4500	0	
P	150103	batterie	0	10	10	10	60	60	60	60	60	80	80	180	
Q	160601*	stracci, filtri aria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149	
R	150202*	cavi elettrici	0												
S	170411	lana di roccia	1300	2000	3500	5500	0	3000	300	300	2300	3300	5300	0	
T	170604	tubi neon	0	7	7	7	25	0	2	2	2	2	3	3	
U	200121*	catalizzatori	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
W	160802*	monitor	0	0	0	0	136	0	0	0	0	0	0	10	
X1	160213*	app elett ed elett dism	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
X2	160214	rif laboratorio	14	25	30	30	36	46	66	81	81	0	0	0	
Z	160507*														



a FluorsidGroup Company

### **8.2 Produzione specifica di rifiuti: kg annui di rifiuti di processo prodotti / tonnellate annue di prodotto**

Il gestore precisa che non vengono prodotti rifiuti di processo. Tutti i rifiuti generati dall'attività Fluorsid derivano esclusivamente dalla manutenzione degli impianti.

### **8.3 Indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti**

L'indice di recupero nel periodo considerato si è attestato al 62,1%.

### **8.4 Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso**

Il gestore per tutte le categorie dichiarate ha la facoltà di avvalersi del deposito temporaneo secondo il criterio quantitativo come indicato al paragrafo 8.7 del PIC.

### **8.5 Criterio di gestione del deposito preliminare e della messa in riserva dei rifiuti**

Il gestore per tutte le categorie dichiarate ha la facoltà di avvalersi del deposito preliminare D15 ed alla messa in riserva R13 per un periodo massimo di 12 mesi come indicato al paragrafo 8.7 del PIC.

## **9. EMISSIONI - RUMORE**

L'aggiornamento della valutazione di impatto acustico è stato eseguito nel Novembre 2013 a cura di tecnico competente in acustica ambientale. Le conclusioni della valutazione affermano che "I dati riportati nelle tabelle precedenti, rappresentano i risultati delle misurazioni effettuate; si precisa che a seguito dell'analisi delle misure effettuate secondo le metodologie stabilite dal DM 16 Marzo 1998, si evidenzia che l'attività rispetta i criteri stabiliti dall'art.4 del DPCM 14/11/1997, per quanto concerne i valori di immissione sonora nell'ambiente esterno".

## 10. MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Risultanze delle campagne di monitoraggio effettuate

Pozzo	Parametro	UM	MESI															
			GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC				
1	pH		7,2	7,2	7,1	7,6	7	6,8	7,1	6,7	8,1	8	6,8					
	Conducibilità	uS/cm	1080	1000	1190	1060	1050	1160	1130	1120	1130	1050	1160	1180				
	Fluoro	mg/l	0,43	0,44	0,41	0,36	0,38	0,61	0,68	<0,1	0,39	0,8	0,59	<0,1				
	Cloro	mg/l	262	256	262	252	269	257	251	267	253	262	262	243				
	Residuo fisso	mg/l	724	672	684	696	716	772	744	748	824	704	770	788				
	NO3	mg/l	33	33	36	35,2	36,8	36	36,5	37,4	45,5	46,1	49,3	35,3				
	CN	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	S	mg/l	68	69	80	70	71,5	78,4	73,4	75,5	81,8	76,7	93,9	76				
	K	mg/l	5,9	5,8	5,2	7,3	5,7	5,5	6,1	5,7	5,8	6,5	6,2	5,6				
	Fe	ug/l	2,3	<0,2	1,7	<0,2	1,5	<0,2	62,7	<0,2	66,6	0,8	105,7	76,8				
Na	mg/l	102	113	112	81,3	110,6	109,7	116,1	110	116,6	120,6	129,9	111,2					
Mg	mg/l	33	37	36	27,4	35,7	34,4	39,6	36,3	39,2	37,9	43,3	37,6					
Ca	mg/l	41	46	47	35,6	44,7	40,5	44,3	42,6	48,2	45,7	86,3	44,7					
2	pH		7,2	7,1	7,4	7,5	7	6,7	7,1	7,1	7,9	6,9	FERMO					
	Conducibilità	uS/cm	910	880	1000	929	938	1000	989	932	997	902	937	FERMO				
	Fluoro	mg/l	0,3	0,28	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,01	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	FERMO				
	Cloro	mg/l	217	222	215	210	232	211	208	298	190	201	207	FERMO				
	Residuo fisso	mg/l	600	580	564	608	938	668	644	624	34,5	600	625	FERMO				
	NO3	mg/l	73	65	68	67,6	72,1	87,5	76,3	98,7	89,1	88,7	80,2	FERMO				
	CN	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

		31	36	37,4	32,6	38,7	33,5	57,6	34,5	36,7	35,9	FERMO
S	mg/l	32	31	37,4	32,6	38,7	33,5	57,6	34,5	36,7	35,9	FERMO
K	mg/l	5,5	5,2	6,5	5,5	5,4	6	5,5	5,4	5,7	6,1	FERMO
Fe	ug/l	11	<0,2	3,9	0,9	<0,2	39,2	<0,2	27,6	<0,2	126,4	FERMO
Na	mg/l	84	99	74,9	96,7	94,9	101,5	88,9	93,3	97,5	105,5	FERMO
Mg	mg/l	27	33	23,5	30,2	29,6	32,9	28,6	30,8	30,8	34,6	FERMO
Ca	mg/l	35	40	30,8	38,9	35,4	37,8	34,5	37,6	37,6	94,6	FERMO
<b>Parametro</b>	<b>UM</b>	<b>GEN</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>APR</b>	<b>MAG</b>	<b>GIU</b>	<b>AGO</b>	<b>SET</b>	<b>OTT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>
pH		7,2	7,1	7,4	7,5	7	6,7	7,8	7,2	FERMO	FERMO	FERMO
Conducibilità	uS/cm	910	880	775	929	938	1000	837	748	FERMO	FERMO	FERMO
Fluoro	mg/l	0,3	0,28	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,01	<0,1	FERMO	FERMO	FERMO
Cloro	mg/l	217	222	215	210	232	211	149	151	FERMO	FERMO	FERMO
Residuo fisso	mg/l	600	580	440	608	938	668	500	500	FERMO	FERMO	FERMO
NO3	mg/l	73	65	68	67,6	72,1	87,5	25,3	23	FERMO	FERMO	FERMO
CN	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	FERMO	FERMO	FERMO
S	mg/l	32	31	36	37,4	32,6	38,7	40,2	39,2	FERMO	FERMO	FERMO
K	mg/l	5,5	5,5	5,2	6,5	5,5	5,4	3,1	2,6	FERMO	FERMO	FERMO
Fe	ug/l	11	<0,2	3,9	<0,2	0,9	<0,2	22,1	<0,2	FERMO	FERMO	FERMO
Na	mg/l	84	99	74,9	96,7	94,9	116,2	110,9	110,9	FERMO	FERMO	FERMO
Mg	mg/l	27	33	23,5	30,2	29,6	12	10	10	FERMO	FERMO	FERMO
Ca	mg/l	35	40	30,8	38,9	35,4	14,8	13,1	13,1	FERMO	FERMO	FERMO
<b>Parametro</b>	<b>UM</b>	<b>GEN</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>APR</b>	<b>MAG</b>	<b>GIU</b>	<b>LUG</b>	<b>AGO</b>	<b>SET</b>	<b>OTT</b>	<b>NOV</b>
pH		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	6,6	6,8	7,4	7,2
Conducibilità	uS/cm	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	572	375	514	559
Fluoro	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	1,14	1,09	0,98	0,53
Cloro	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	83,8	80,5	84,8	34,1
Residuo fisso	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	384	384	344	385
NO3	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	21,3	20,4	20,4	9
CN	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
S	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	56	52	56,8	25,9
K	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	2,8	2,6	2,7	3
Fe	ug/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	<0,2	16,3	<0,2	35,3
Na	mg/l	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	75,9	77,1	80,4	85,4

Parametro	UM	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
		FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO	FERMO
Mg	mg/l								10,8	11	11	15,2	14,4
Ca	mg/l								13,4	14,1	14	57,4	17,9
<b>Pozzo</b>													
pH		6,8	7,2	7,5	7,9	7,2	6,6	7,1	6,4	6,9	7,3	8,1	7,1
Conducibilità	uS/cm	523	528	554	542	538	582	579	560	576	513	525	575
Fluoro	mg/l	0,38	0,19	<0,05	0,21	<0,05	0,52	<0,01	<0,05	0,39	<0,05	0,14	<0,05
Cloro	mg/l	117	117	119	113	120	119	112	117	108	115	45,1	108
Residuo fisso	mg/l	344	352	340	356	360	388	384	372	380	340	360	380
NO3	mg/l	18	16	17	16	17,4	17	16,6	17,4	80,5	16	6,8	13,7
CN	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
S	mg/l	26	22	28	22,2	22,5	27,1	25,2	25,6	19	25,7	10,4	24,4
K	mg/l	3,7	3,3	3,1	2,8	3,2	3,1	3,7	3	2,9	3	3,4	3
Fe	ug/l	14	<0,2	1	0,4	0,6	<0,2	13,6	<0,2	38,1	3	18,7	102
Na	mg/l	71	74	72	74,3	70,8	72,7	77,1	69,8	70,5	74,1	86,3	73,1
Mg	mg/l	14	13	13	12,5	12,1	12,1	13,8	11,6	11,8	11,6	14,6	12,2
Ca	mg/l	17	18	17	16,1	16,6	15,2	17,2	15,2	15,7	15,4	54,5	16



a FluorsidGroup Company

## **11. ULTERIORI INFORMAZIONI**

### **11.1 Indagini Caratterizzazione**

Si è conclusa la Caratterizzazione del sito Fluorsid approvato con "Decreto Direttoriale concernente il provvedimento finale ex art. 14 ter legge 7 agosto 1990 n. 241 delle determinazioni conclusive della Conferenza di Servizi decisoria relativa al sito di bonifica di interesse nazionale Sulcis Iglesiente Guspinese". Il 18/2/2013 è stato trasmesso alle Autorità Competenti (MATTM, ARPAS, Provincia e RAS) il Rapporto Tecnico descrittivo delle Indagini Ambientali e l'Analisi di rischio Sito specifica.

Gli esiti delle attività di caratterizzazione ambientale dell'intero sito hanno evidenziato:

- la piena conformità dei suoli ai limiti fissati dalla Tabella 1 dell'allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del DLgs 152/06 per Siti ad uso commerciale ed Industriale;
- la non conformità delle acque di falda ai limiti fissati dalla Tabella 2 dell'allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del DLgs 152/06 anche esternamente all'area 1;

Si è perciò attivata, nel rispetto della normativa ambientale, la messa in sicurezza d'emergenza con l'emungimento dei piezometri denominati PZ3 e PZ5 nonché la predisposizione di ulteriori interventi di messa in sicurezza d'emergenza che interessano l'intero sito in esame ad integrazione delle misure già attive.

A tal proposito si è proceduto ad affidare, alla società Petroltecnica SpA, l'incarico per la progettazione dell'integrazione della messa in sicurezza d'emergenza nonché l'elaborazione del progetto operativo di bonifica delle acque di falda dell'intero sito.

Le risultanze della conferenza di servizi relativa all'istruttoria tecnica sono state trasmesse a Fluorsid con nota del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Prot.0048226/TRI del 16/09/2013. In tale nota sono stati riepilogati da parte della direzione tecnica i risultati della caratterizzazione, la MISE, il progetto di bonifica, e i pareri ARPAS e ISPRA.

### **11.2 Ispezione condotte fognarie**

Come da crono programma durante la fermata di marzo 2013 è stato effettuato il controllo sulle condotte fognarie.



### **11.3 Risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione**

#### **A) Serbatoi e linee di distribuzione olio combustibile**

Tutte le verifiche, i controlli e le manutenzioni sui sistemi di sicurezza dei serbatoi dell'olio combustibile e i controlli sulla tenuta della linea di adduzione e distribuzione del combustibile liquido sono stati eseguiti secondo la pianificazione prevista. Non sono state riscontrate anomalie.

#### **B) Impianti e apparecchiature critiche**

Tutte le verifiche, i controlli e le manutenzioni sugli impianti e apparecchiature critiche sono stati effettuati secondo la pianificazione prevista. Non sono state riscontrate anomalie.

## **12. EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO**

Indicare le problematiche che afferiscono al periodo in esame

- 1) La registrazione del consumo di olio combustibile (tabella PMC relativa al punto 1.3) è stata registrata mensilmente in quanto non è possibile e utile farlo giornalmente.
- 2) La registrazione della quantità di acqua consumata (tabella PMC relativa al punto 2.1) è stata registrata mensilmente in quanto non è possibile e utile farlo giornalmente.
- 3) La registrazione della quantità di energia elettrica prodotta e consumata (tabella PMC relativa al punto 2.2) è stata registrata mensilmente in quanto non è possibile e utile farlo giornalmente.
- 4) Nel PMC a pag.12 è riportato, nei punti di emissione poco significativi, l'E14 del quale si chiede la stima calcolata. Essendo E14 riportato anche a pag.16 del PMC nel quale si chiede il campionamento semestrale, il valore non è calcolato bensì reale.